

**F.W. BREITHAUPT & SOHN**

FABRIK GEODÄTISCHER INSTRUMENTE

**CASSEL**

---

**PREIS-VERZEICHNIS**

DER GEODÄTISCHEN  
INSTRUMENTE



ABTEILUNG IV:  
**NIVELLIERE**

---

1920

Bei Neuauflage der vorliegenden fünf Abteilungen des Verzeichnisses 1920 sind wir wieder in der Lage, eine Anzahl neuer Konstruktionen und Abbildungen bringen zu können; es sei besonders hervorgehoben der kleine 8 cm-Theodolit mit Stürnteilung des Höhenkreises, das Nivellier mit Tangentenschraube und Wendelibelle Nr. 512a, die neue Prismenkombination zur Ablesung der Blasenenden der Libelle, der Marschkompaß mit Krokierfisch usw. Unsere Bestrebungen zielen hauptsächlich auf größte Leichtigkeit der Instrumente ab. Wir bemühen uns, durch Schaffung von Einheitsstypen den zeitgemäßen Fabrikationsmethoden und Werkzeugmaschinen entsprechend stetig fortzuschreiten. Der Käufer wird viele willkommene, praktische Aenderungen, namentlich an den Theodoliten und Bussolen finden. Wir vermeiden durch Hineintragung überflüssiger Elemente störende unnötige Komplikationen. Stets ließen wir uns die Pflege und den Bau der Mikroskop-Theodolite sehr angelegen sein. Mit Hilfe automatischer Teilmaschinen können wir leicht größte Genauigkeit ausführen, was unser Kundenkreis in wissenschaftlichen Abhandlungen und vielen Dankschreiben bis in die letzten Tage bestätigte. Durch vollständige Neugestaltung des ganzen Werkes, reichlichen Vorrat an Rohmaterial und Halbfabrikaten sind wir in der Lage, kurzfristig und sehr schnell liefern zu können. Durch Verkehr mit allen Teilen der Welt aber müssen wir vielen Wünschen gerecht werden und sind daher in der angenehmen Lage, nicht gezwungen zu sein, uns auf einige Standardtypen festzulegen.

Unsere Konstruktionen haben sich von jeher allgemeiner Anerkennung und Verbreitung erfreut, wie die ihrer Zeit bedeutenden Werke von *v. Bauernfeind*, Elemente der Vermessungskunde, *Hunäus*, die geometrischen Instrumente der gesamten praktischen Geometrie, und *Borchers* Markscheidekunst dartun. Von neueren Werken, die sich mit unseren Konstruktionen beschäftigen, führen wir an:

*Vogler*: Lehrbuch der praktischen Geometrie. Braunschweig 1885.

*Bohn*: Die Landmessung. Berlin 1886.

*Baule*: Lehrbuch der Vermessungskunde. Leipzig 1890. 2. Auflage. Leipzig 1901.

*Brathuhn*: Lehrbuch der praktischen Markscheidekunst. 3. Auflage, Leipzig 1901.

*Malherbe*: Cartographie minière, Bruxelles 1875.

*Pelletan*: Traité de topographie. Paris 1893.

*Koßmann*: Die Terrainlehre. 6. Auflage, Potsdam 1891.

*Habets*: Cours de Topographie. Liège 1895. 3. Auflage, 1902.

*Scott*: Mine-Surveying Instruments. New-York 1902.

*Croy*: Lehrbuch der Geodäsie. Leipzig 1903.

*Hartner-Dolezal*: Lehrbuch der niederen Geodäsie. Wien 1904.

*de Vos*: Leerboek der Geodesie. Groningen 1905.

*Neumayer*: Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. Hannover 1906, 3. Auflage.

*Jordan-Eggert*: Handbuch der Vermessungskunde. Stuttgart 1908, 7. Auflage.

*Solowjeff*: Geodäsie. Moskau 1908.

*Ziegler*: Anweisung zur Führung des Feldbuches. Hannover 1910, 2. Auflage.

*v. Szentistványi Gyula*: Syokorlati Banyamérestan. Selmecbánya 1911.

*v. Hammer*: Lehrbuch der Vermessungskunde, Bd. I, Leipzig 1911.

*Abendroth*: Praxis des Vermessungsingenieurs. Berlin 1912.

*Durham*: Mine Surveying. New-York 1913.

*Schewior*: Das Feldmessen. Leipzig 1917.

# Preis-Verzeichnis

geodätischer

## INSTRUMENTE

von

**F. W. Breithaupt & Sohn**  
**in Cassel.**

---

---

∴ Abteilung IV: Nivelliere ∴

---

---

Telegramm-Adresse: **Breithaupt Sohn Cassel.**

**Code 5<sup>th</sup> Edition A. B. C.**

Fernruf 1642.

---

1920.



# In unserem Selbstverlag

verfaßt von Dr. ing. h. c. Wilh. Breithaupt

erschienen:

*Die Aufstellung des Breithaupt'schen Theodolits in der Grube.* 3. Aufl. 1911.

*Die Nivelliere des mathematisch-mechanischen Instituts von F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel.* 2. Aufl. 1915.

*Der Puller-Breithaupt'sche Schnellmesser für das Verhältnis 1:2500.* 2. Aufl. 1909.

*Der Puller-Breithaupt'sche Schnellmesser für das Verhältnis 1:1000.* 3. Aufl. 1913.

*Die Bussolen des mathematisch-mechanischen Instituts von F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel.* 1918.

*Die Theodolite des mathematisch-mechanischen Instituts von F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel.* Im Druck.

---

Unberechtigter Nachdruck des Textes oder der Abbildungen dieses Kataloges wird auf Grund der gesetzlichen Vorschriften über das Urheberrecht verfolgt.

## Nivelliere.

Besondere Sorgfalt wird auf die Leistung der Fernrohre verwendet, sie besitzen sämtlich orthoskopische Okulare (ausgenommen Nr. 492). Die mit Getriebe versehenen Okularauszüge sind von Argentan, das weniger als Messing oxydiert und deshalb geringere Reibung verursacht; die Auszugrohre sind genau gerade und rund, ihre Führung im Hauptrohr ist eine sehr sichere, sodaß ein Herausschieben keine Veränderung der Visierlinie bewirkt. Die vertikalen Achsen der Instrumente der ersten vier Gruppen sind von Stahl, die der übrigen von Hartbronze. Der feste und kräftige Bau der Instrumente sichert ihre Dauerhaftigkeit und Unveränderlichkeit gegen äußere Einflüsse bei Wahrung möglicher Leichtigkeit.

Zur Beurteilung der Leistung der Fernrohre folgen hier die Sehweiten, bei denen es noch möglich ist, die einzelnen Zentimeter an einer Nivellierlatte abzulesen:

Objektiv-Öffnung:	Brennweite:	Vergrößerung:	Sehweite:
25 mm	230 mm	18fach	100 m
27 "	280 "	24 "	150 "
34 "	375 "	30 "	300 "
36 "	430 "	30 "	600 "
40 "	475 "	30- und 40fach	700 "
47 "	540 "	30- " 50 "	1000 "

Die häufigen Reparaturen der hölzernen Stativköpfe, die durch Witterung und Unfälle viel zu leiden haben, veranlaßten uns bereits im Jahre 1885, Stative mit Köpfen aus schmiedbarem Gußeisen mit rahmenartigen Beinen von Eschenholz einzuführen, die den Stativen eine größere Haltbarkeit und Festigkeit geben, das Gewicht derselben aber wesentlich vermindern. Auf Wunsch können verschiebbare Stative mit Köpfen aus Leichtmetall geliefert werden.

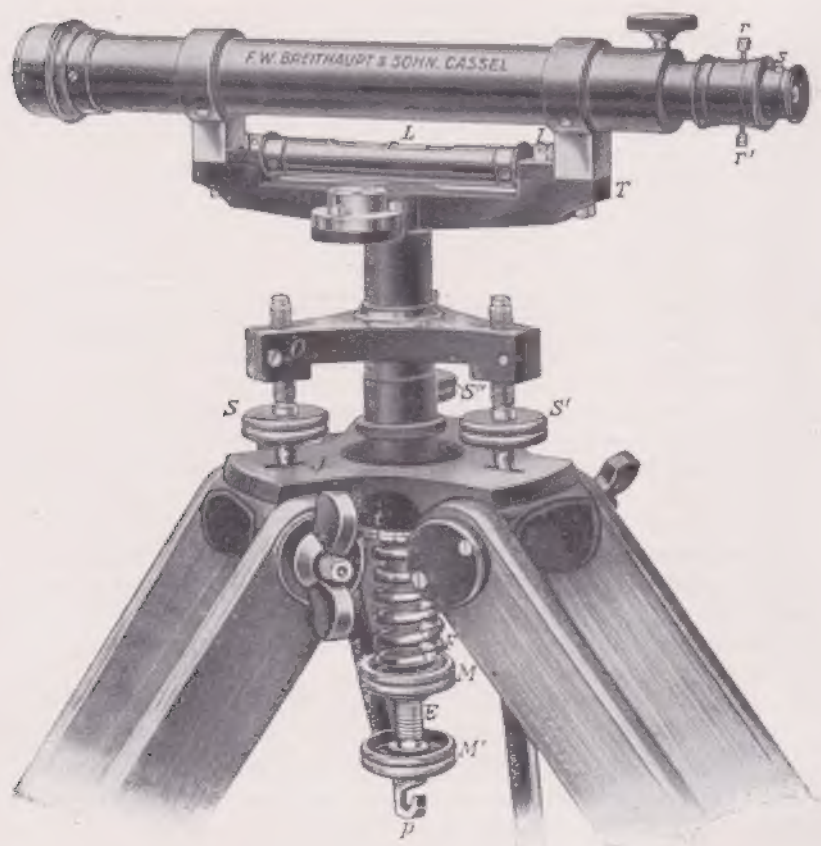
Die einfachen Nivellier-Instrumente können mit Horizontalkreisen und Federmikrometerwerken für die feine Horizontalbewegung versehen werden, auch Kippsschrauben, Libellenspiegel oder neue Prismenkombination zur Blasenablesung, Distanzmesser, Dosenlibellen usw. erhalten; siehe Vervollständigungen auf Seite 22.

Stative mit eisernem oder Leichtmetall-Kopf und Kasten mit Tragriemen sind im Preise enthalten.

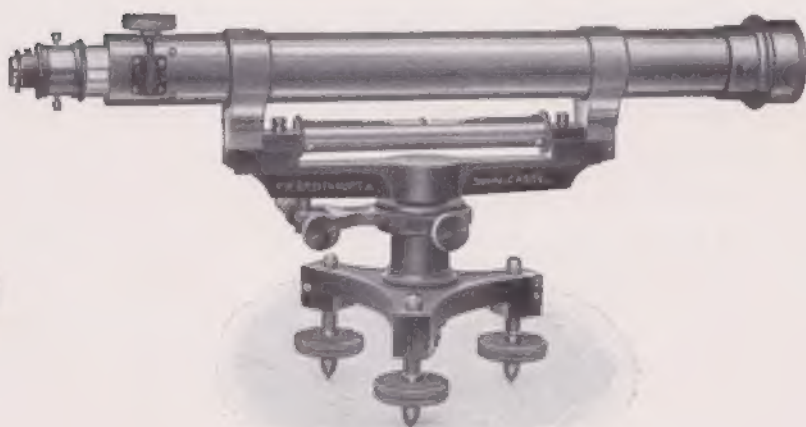
Beschreibungen und Gebrauchsanweisungen unserer Nivelliere finden sich übersichtlich zusammengestellt im Heft *Nivelliere* des math.-mech. Instituts F. W. Breithaupt & Sohn von Dr. ing. h. c. Wilh. Breithaupt, Cassel 1915, Preis 3.— Mk.

## I. Nivelliere, deren Fernrohr und Libelle mit dem Träger fest verbunden sind.

Infolge ihrer einfachen Ausführung sind diese Instrumente hauptsächlich für Nivellierungen II. O., für technische Zwecke wie Eisenbahnbauten usw. sehr geeignet. Distanzmesser und einfache Horizontalkreise in  $\frac{1}{2}$  Grade, Ablesung am Nonius  $1'$  durch Handlupe, sowie verschiebbare Stative statt gerade, können auf Wunsch ohne weiteres beigegeben werden. Ergänzungen siehe S. 22.



Nr.	Libelle Empfind- lichkeit in Sekunden	Fernrohr			Kasten			Gewichte			Preis mit allem Zubehör
		Oeff- nung mm	Brenn- weite mm	Ver- grösse- rung	Länge cm	Breite cm	Höhe cm	Instru- ment kg	Kasten kg	Stativ mit Schraub- stange kg	
492	20	27	280	24	36	14	22	1,8	2,3	4,5	
493	15	34	375	30	46	17	24	2,8	2,6	4,5	
494	10	34	375	30	46	17	24	2,8	2,6	4,5	
495	10	40	475	40	56	20	26	4,5	4,3	5,3	



Nr. 493.

Die Nivelliere Nr. 492 und 493 haben Stellschrauben mit Stahlspitzen, die in den Nuten der Stativköpfe ihre Aufnahme finden, Nr. 494 und 495 Stellschrauben mit drehbaren Unterlegeplatten. Die Nr. 493, 494 und 495 sind mit Dosenlibellen, aus einem zugeschmolzenen Glaskörper bestehend, versehen, die zur annähernden Lotrechtstellung der Umdrehungsachse dienen.

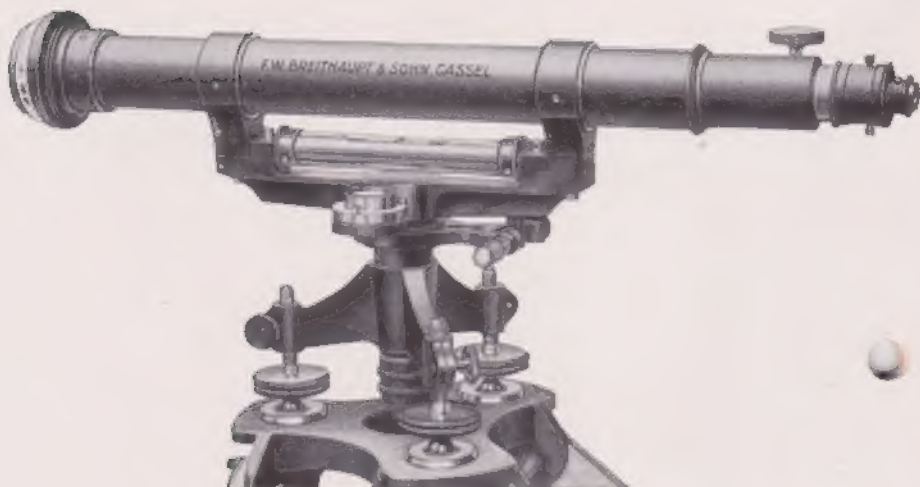
Die Nivelliere Nr. 494 und 495 haben Libellen von 10 " Empfindlichkeit, die zum Schutz gegen äussere Temperatureinflüsse mit Glasmantel umgeben sind.



Sämtliche Libellen sind durchaus spannungsfrei gelagert.

Nivelliere Nr. 494 sind zu Neu-Nivellements der Bergisch-Märkischen Eisenbahn benutzt worden; der mittlere Fehler betrug ca. 2 mm pro km.

Man vergleiche darüber *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1884, S. 118: „Schröder, Ursache und Zweck der Eisenbahn-Nivellements.“

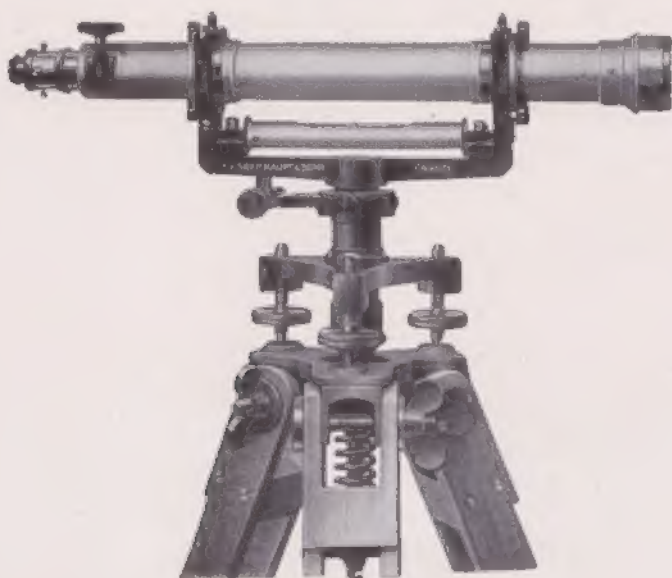


Nr. 495.



## II. Nivelliere mit drehbarem Fernrohr; Libelle mit dem Träger festverbunden.

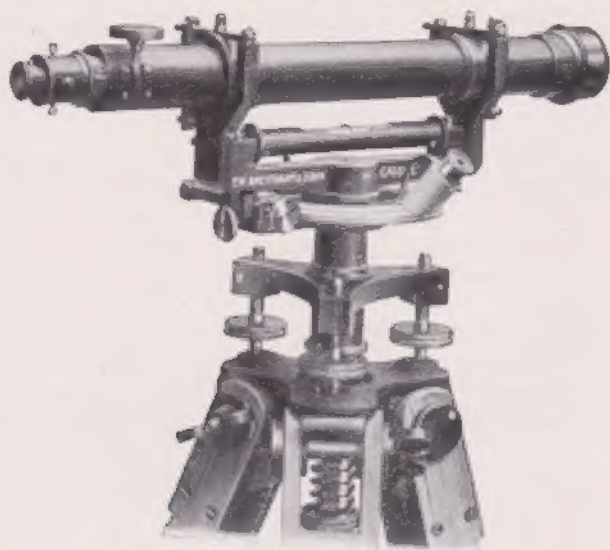
Das Fernrohr trägt Bronzeyylinder, ist dreh- und umlegbar in Yförmigen, durch drehbare Pfannendeckel verschliessbaren Lagern, die mit dem Träger und der vertikalen Achse ein Bronzegusstück bilden, Feinstellung im horizontalen Sinne, Dosenlibelle am Träger. Auf Wunsch Horizontalkreis. Distanzmeßer im Okular, Libellenspiegel, verschiebbares Stativ. Hierzu Ergänzungen Seite 22. Die Fernrohre dieser Instrumente werden im Kasten besonders gelagert.



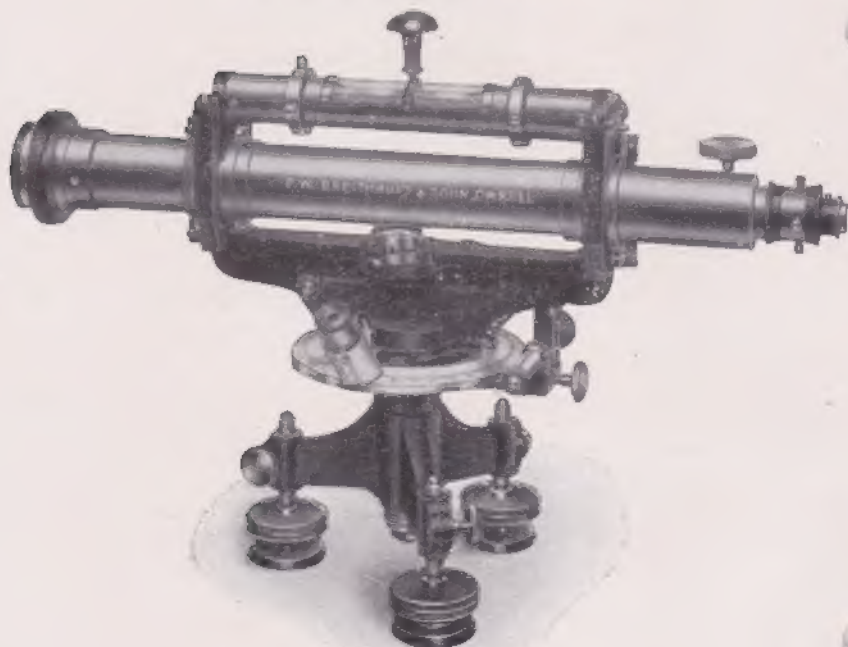
Nr. 496.

Nr	Libelle Empfind- lichkeit in Sekunden	Fernrohr			Kasten			Gewichte			Preis mit allem Zubehör
		Öff- nung mm	Brenn- weite mm	Ver- grös- ser- ung	Länge cm	Breite cm	Höhe cm	Instru- ment kg	Kasten kg	Stativ m Schraub- stan- ge kg	
496 a	20	27	280	24	36	14	22	1,9	2,4	4,5	
496 b	15	34	375	30	46	17	24	3,0	2,8	4,5	

Mit Horizontalkreis, innerer Durchmesser der Limbuskante 100 mm,  
2 einliegende Nonien zu 1 Minute Angabe, Ablesung durch drehbare Lupen.



Nr. 496b mit Horizontalkreis.



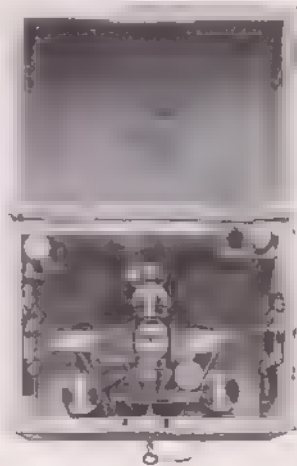
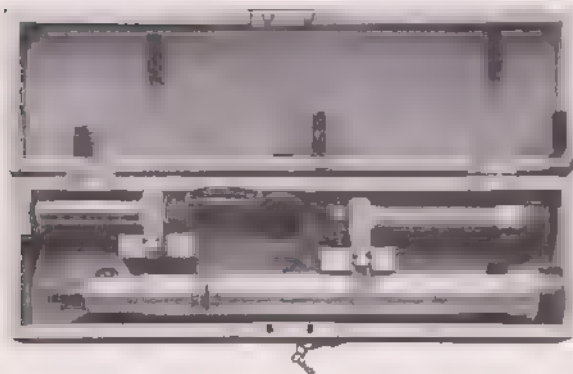
Nr. 497-499.

### III. Nivelliere mit Fernrohr und Libelle zum Umlegen bzw. zum Drehen um ihre Längsachse.

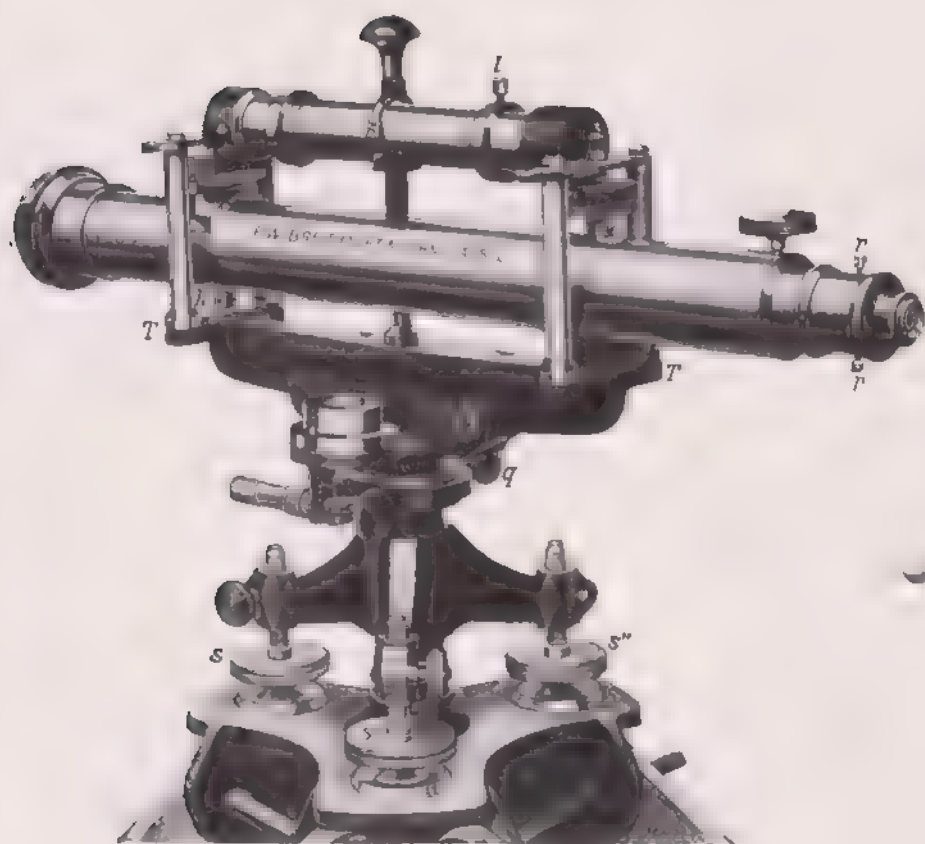
Die Libelle des Rotirlibello ausgebildet, ermöglicht eine sehr genaue Nivellierung. Die Libelle ist aus Metall und Glas gefertigt. Die Einstellung der Libelle ist sehr einfach. Die Libelle ist im Kasten besonders gelagert.

Nr. 498 und 499 erhalten 2 Okulare für 30-, 40- bzw. 50fache Vergrößerung. Auf Wunsch ist die Okulare für 100 mal Vergrößerung zu erhalten. Die Okulare sind aus Metall gefertigt. Die Okulare sind im Kasten besonders gelagert. Die Okulare sind im Kasten besonders gelagert.

Nr.	Libelle Empfind- lichkeit Sekunden	Fernrohr			Kasten			Gewichte		
		Off- nen mm	Brenn- weite mm	Ver- größer- ung	Länge cm	Breite cm	Höhe cm	Instrument kg	Kasten kg	Stativ m Sechseck kg
497	10	34	375	40	45	19	27	4,7	1,0	5,0
498	10	40	475	30-40	53	22	30	5,3	1,5	5,0
499	9	47	540	40-50	60	22	30	5,5	2,0	5,0



Aufbewahrung des Nivelliers Nr. 500



Präzisions-Nivellier Nr. 500.



## IV. Nivellier für Präzisions-Nivellements.

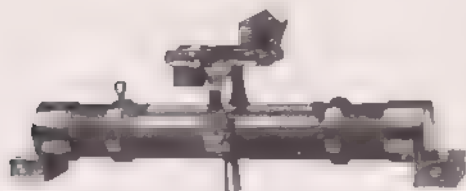
500. **Nivellier für Präzisions-Nivellements.** Fernrohr 56 mm Öffnung auf die Vergrößerung. Statt der Zylinder sind 2 gehärtete Stahlprismen und 2 Schraubenköpfe so angeordnet, dass das Fernrohr mit 1 Prismen und 1 Schraubenkopf auf gehärteten Stahlfäden ruht, welche zwischen den Gläsern eines horizontalen Fingers sitzen, während auf den gegenüberstehenden Prismen und 2 Schraubenköpfe die mit Stahlzahn versehene Laelle von 9 bis 10 Sekunden Angabe sich auf- und absetzen lässt. Diese Einrichtung entspricht demselben Zwecke der Zylinder, hat aber den wesentlichen Vorteil, dass eine etwaige selten vorkommende Abnutzung durch die gehärteten Schraubenköpfe sofort bemerkt werden kann. Laelle mit Luftkammer in doppelter Fassung durch Glasdeckel geschützt mit verbleibender Brillenring. Diese Laelle zur verstellbaren Horizontalität. Verstellung im horizontalen Sinne. Verpackung in zwei Kasten mit Tragriemen, Stativ.

*See Douglers Journal 1. 1800 1. 3. 110. v. Bauners Verzeichnisse 1. Aufl. S. 465, 3. Aufl. S. 364, 4. Aufl. S. 391, 5. Aufl. S. 400, 6. Aufl. S. 470; Handb., Geom. Instrumente, S. 17. Generalbericht über die europäische Gradmessung 1807 1808 1809 S. 6. S. 4. Gradmessungs Nivellement zwischen Savonlinna und Constant 1880 S. 1. Präzisions Nivellement der Elbe v. Meissner 1887 S. 4. Gradmessungs-Nivellement zwischen Andern und Cuxhaven 1888 S. 7. Die Nivellier-Instrumente v. Behns Landmessung S. 10, Voglers Praktische Geometrie, 2. Teil, S. 168; Stampfer-Lorber, Wien 1894, S. 236.*

501. **Nivellier.** Fernrohr 40 mm Öffnung, mit 2 Okularen von 30- und 40 facher Vergrößerung.

502. **Dasselbe,** Fernrohr 47 mm Öffnung, 30- und 50 fache Vergrößerung.

503. Zu 500, 501 und 502 eine zweite Laelle von 4 bis 5 Sekunden Angabe und durchgehender Bezifferung, durch Glasdeckel und Tuchbelegung gegen Temperatureinfluss geschützt und mit einer Korrekturanrichtung versehen, bei jedes Verspannen des Laellenglasrohres abschliesst.



**504. Neue Prismenkombination zur bequemen Ablesung beider Blasenenden.**

505. Hebt die Unterzaphel eine Stellschraube nach der Mikrometerschraube zur Einstellung der neuen Einstellung der Libelle. Vermehrt dies den Preis.

506. Lederüberzug über die Kästen.

**507. Nivellier-Ausrüstung für Präzisions-Nivellements nach Professor Dr. Seibts Angabe.**

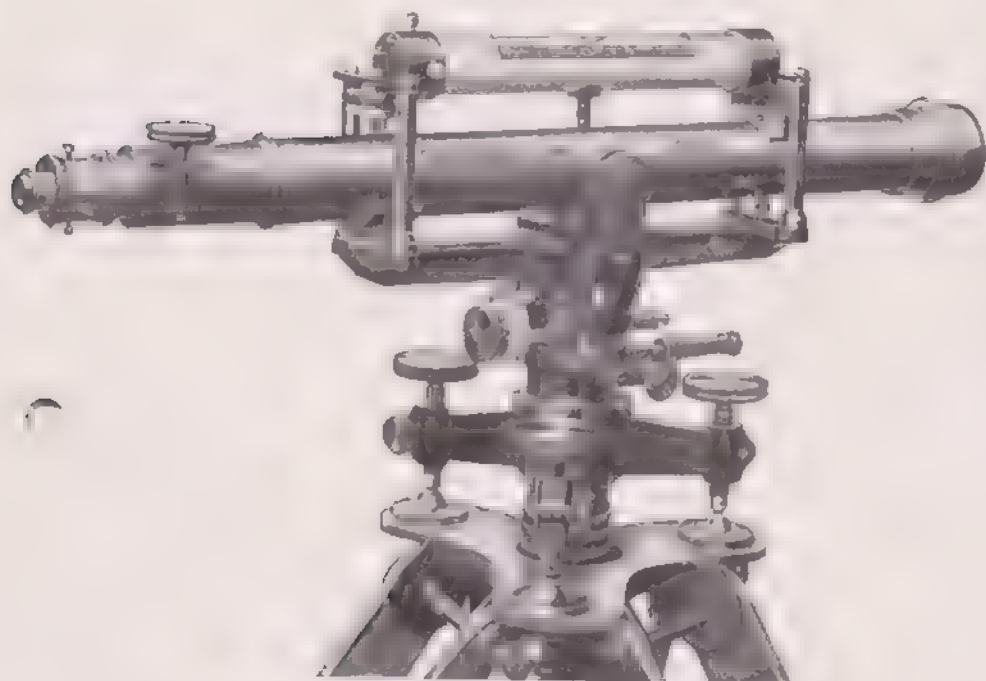
1 Ein Nivellier-System Seibts-Breithaupt, Fernrohr 40 mal Öffnung, zwei Okulare von 4- und 4-1/2mal Vergrößerung mit Distanzsicherer Bestimmung der Zwischenräume zur Ablesung auf 1/1000000 Fuß, Grad 5 Sekunden Arc, mit Klemme, die eine Weise gegen Temperatureinfluss schützt, eine Doppelklemme Träger und eine am Dreifuß. Der Fuß hat ein Fernrohr, das der Länge nach mit zwei stehenden Aufsetzpunkten von 1/1000000 Fuß gestützt ist. Die Mikrometerschraube des Dreifußes ist verbunden mit dem Fuß und die Mitte eines der 4 mm breiten Teilfelder der Reversionslatte einzustellen. Das Instrument besitzt Stellschraubenrichtung, so dass es leicht aus dem Dreifuß entfernt werden kann, wenn es nicht mehr bei Stellschrauben auf der Stativ steht. Stativ mit Kugel des Dreifußes und einem verstellbaren Baum. Verkauft man zwei mit Leder bezogene Kästen.

2 Ein Paar Seibtsche Reversionslatte mit Distanzsicherer und 6-1/2 Fuß lang und beider Seiten in 4 mm breite Felder geteilt und nach Doppeldezimetern fortlaufend beziffert.

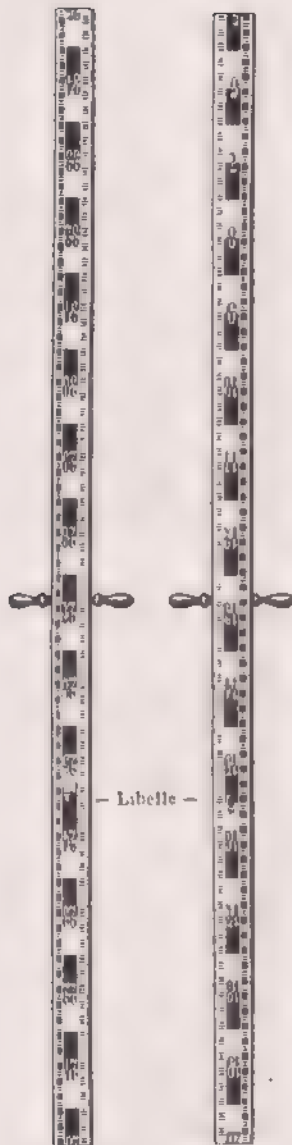
3 Ein Auslassröhrchen mit Distanzsicherer zum Errichten von Fußpunkten, welche ein Aufsetzen der Latte nicht zulassen.

4 Ein Nivellierrohr 2000 Gauss zum Prüfen der Latte in der

5. Vier gewollte Fassung von Stahl zum Aufstellen des Nivellier
6. Ein Transportkasten zu 2, 3 und 5.
7. Nivellitische Rechentafeln.
8. Nivellier-Formulare.



Fein-Nivellier (System Seibt-Breithaupt) Nr. 507



Vorderseite. Rückseite.

Reversions-Latte.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Seibt hat mit Nivellierapparaten nachstehender Konstruktion die Präzisions-Nivellements des Königl. Geodätischen Instituts und des Königl. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ausgeführt, worüber man vergleichen möge die von dem Genannten verfaßten, im Verlag von P. Stankiewicz' Buchdruckerei zu Berlin erschienenen Veröffentlichungen. 1882 1909.

Das Seibtsche Verfahren bei Ausführung von Präzisions Nivellements findet sich auch beschrieben im Zentralblatt der Bauverwaltung vom 10. Mai 1893; das Seibt-Breithauptsche Fein Niveller im Zentralblatt der Bauverwaltung vom 6. Dez. 1893.

Maximoff, „Erfahrungen der Präzisions-Nivellements nach dem System Seibt“, Kassel 1901.

M. de Voss, „Leerboek der Geodesie“, Groningen 1905 B. 167.

Blomquist, „Das finnische Fein-Nivellement“, Helsinki 1900; vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung, 25. Jahrgang Nr. 29 1905.

Hannmer, „Einwägung von Festpunkten an der Linie Böblingen-Lustnau 1902“, Jahresheft des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jahrgang 1900.

Hilfiker, „Ein neues Präzisions-Nivellement auf dem Großen St. Bernhard“, Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 1908.

Hilfiker, „Das Nivellements-Polygon über den Simplonpaß und durch den Tunnel“, 19 0.

Polysman, Landmeten Haarlem. 10 S. 116.

Abendroth, „Praxis des Vermessungs-Ingenieurs“, Berlin 1912 S. 178 187.

Hannmer, „Lehrbuch der elementaren praktischen Geometrie“, 1911 S. 610 und 611.

Lelli, *Calculo de la precision del nivel Breithaupt-Seibt* Nr. 3751 *Memoria del Ministerio de Obras Publicas. Anneso II* Buenos Aires 1900.

Speluzzi, „*Nivelacion de precision de la Republica Argentina*“, Buenos-Aires 1912. *Paso de la nivelacion a traves de Rio Parana*.

H. Mazetti, „*Nivelacion de precision Anuario del J. G. M. de la Republica Argentina. Tom I*“ Buenos-Aires 1912. S. 107 -14.

M. Ch. Lallemand, *Rapport General sur les nivellements de precision. Periode de 1908-1911*.



### V. Nivelliere mit Kipp- bzw. Tangentenschraube.

a. mit fester Libelle auf dem Fernrohr.

508. **Nivellier mit Kippschraube**, Perimeter 27 mm Öffnung, 24fache Vergrößerung, Linse 20 Sekunden Angle mit Beschilde aus einem Glaskörper bestehend, Kasten und Tragearmen, Stativ mit Kpl. aus Leichtmetall.

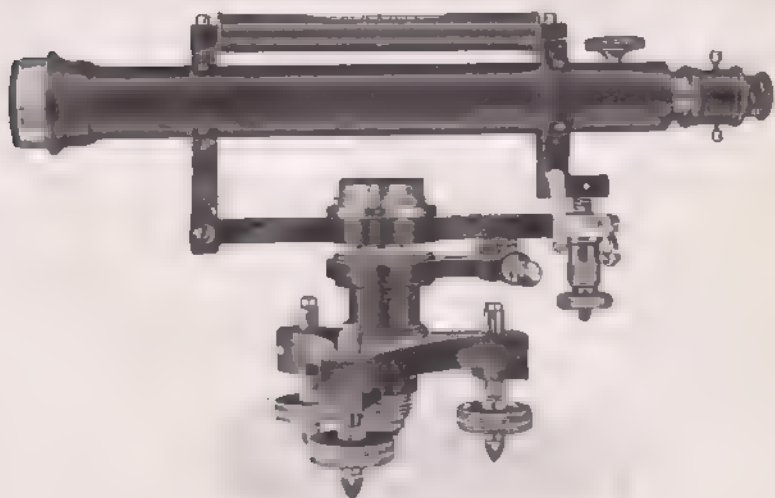
- 509. Nivellier** mit Tangentenschiebe, Gefällschrante, zum Messen der Tangenten der Höhenwinkel, unter welchen die Visiorteile sich neigen. Fernrohr 34 mm Öffnung, orthoskopisches Okular, 30fache Vergrößerung, Struete 300 mm Zylinderlinse, 14 Sekunden Angle die durch Glaszylinder geschützt mit Linsenwechsel, Beschaltelle, Einstellung auf horizontalen Stand. Schick mit Trigramm und Stativ.

Die vertikale Drehblase war nur mit der Dosendrehblase gekoppelt gestellt, die Blase in Zylinderhülle und für jede Ansicht ein Kugelschalenmodell der Mitte einer Skala geteilt und dadurch die Ansicht in einem horizontalen gestellt. Im Feld in der Parallelität der Linsen, gegen die Ansicht mit einem Ausdrücken, wenn das Modell erweitert wird.

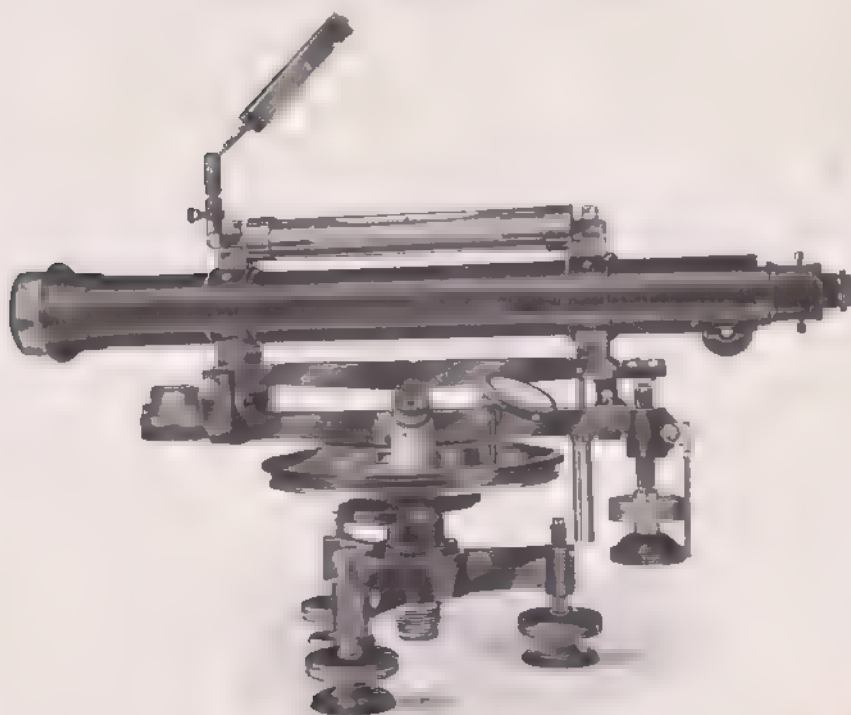
Nachher mit einem breiten Bleistift breibe ich in den Vertiefungen, die man durch die Hebel, selber Punkte bestreichen kann, die genau unter der horizontalen Visur liegen. Führt der gezogene Ast in seinen Bögen, mit dem die Nachrichte steht, so macht man so viel ganze Umdrehungen mit der Tangentenschraube, bis man die Nachrichte wieder kann mit der Gese Ablesung macht und eine Umdrehung mit der Tangentenschraube, das hier, bezeichnete Stück der Latente Linie entspricht auf der Anzahl der vorher gemachten Umdrehungen gibt der Ast, der oben Ablesesporke an der Latte von der horizontalen Visur.

1892 Kapitel X, *Breithaupts Magazin*, Heft V, S. 51 bis 53, 2. Aufl. 8. 20-24.

- 509a **Nivellier**, mit Tangentenschieb, mit Horizontalkreis 120 mm Teufungs-Durchmesser mit Silberfuss, Glasverklebung und Lappe. Einteilung  $1^{\circ} 30'$  Nonien, 30 Sekunden. Zum Schätzen der Horizontalwinkel beim Taorminieren dient ein Indexstrich mit grosser Lappe mit Abstandsmesser, mit Schrank, Stativ.



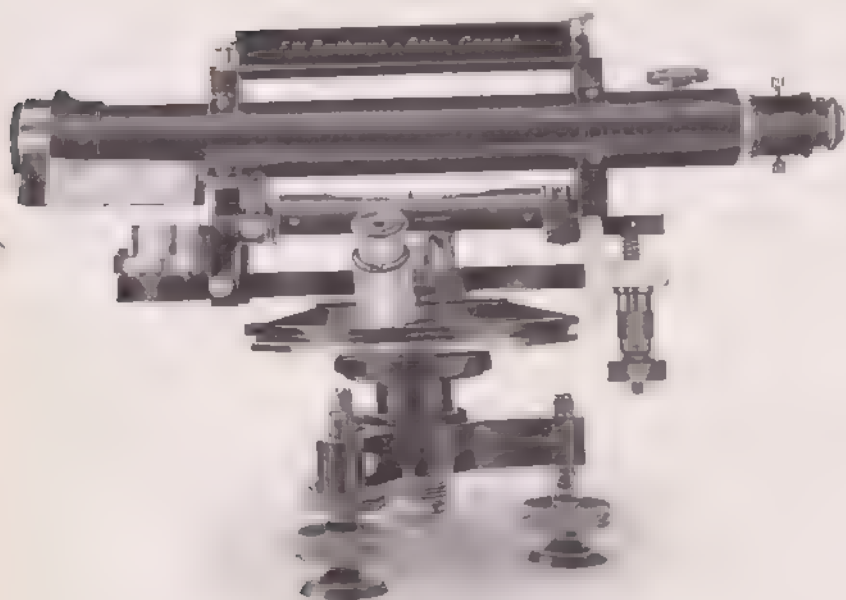
Nivellier mit Kippschraube Nr. 508.



Nivellier mit Tangentenschraube und Horizontalkreis Nr. 509 a.

- 61 **Tachymetrisches Nivellier** nach Professor Voglers. Präzisions-Fernrohr 27 mm Öffnung, 25fache Vergrößerung mit Distanzmesser. Horizontalkreis 90 mm Durchmesser an der T-Linse, mit Silberliniatur, Nennen zu 1 Minute. Glasverlockung mit 1 Uper. Inleaste haben den Nennen zum Tachymetrischen Kapselschreib-Labelauszug und Beschreiber mit dem Fernrohr in der Richtung der Visuren eine vergliche Bessel-Verdrehung 95 mm, die sich leicht entfernen lässt. Stativ-Schraub.

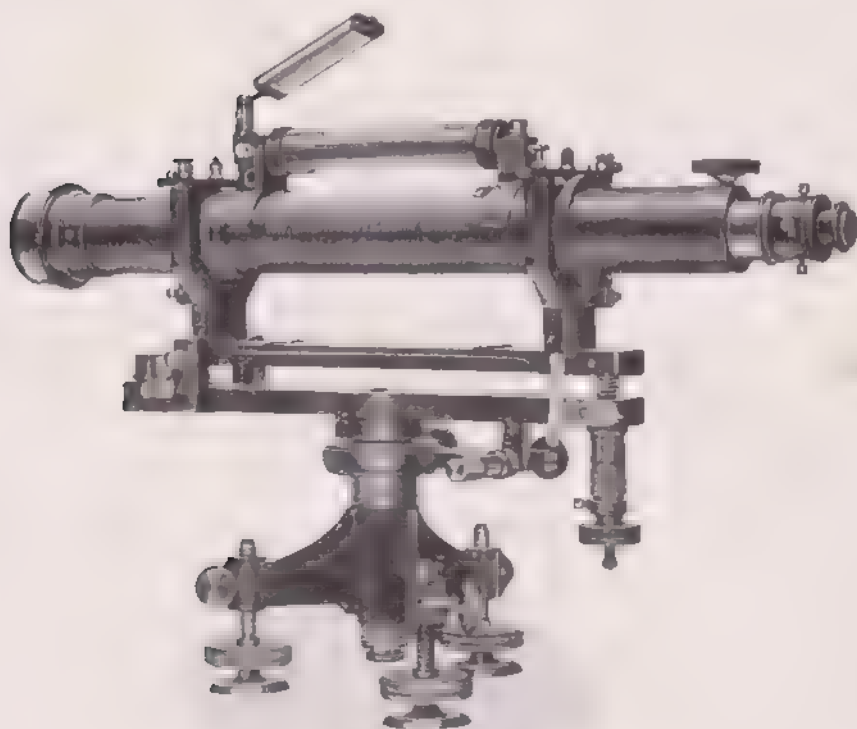
Siehe *Zeitschrift für Vermessungswesen*, 1886 S. 177  
und *Voglers Geodätische Übungen*, 1890 S. 160.



Tachymetrisches Nivellier Nr 510.

**b. Nivellier mit Wendelibelle am Fernrohr und Kippschraube**

Fernrohr und Wendelibelle sind fest verbunden zum Drehen um die Längsachse des Fernrohrs. Das Fernrohr liegt mit seinen Ringen in Y-Lagern, die sich leicht öffnen lassen, um Fernrohr und Libelle getrennt vom Instrument im Kasten aufzubewahren. Feinstellung im horizontalen Sinn, Dosenlibelle, Libellenspiegel.



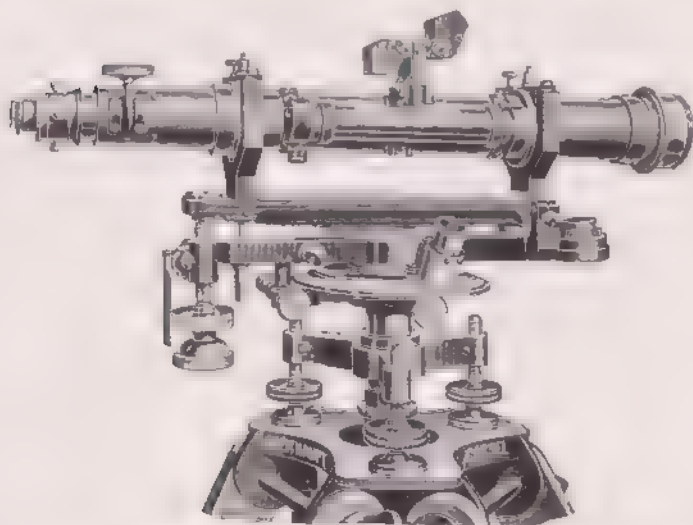
Nivellier mit Wendelibelle und Kippschraube Nr 512



Nr	Libelle Empfindlichkeit in Sekunden	Fernrohr			Kasten			Gewichte			Preis mit allem Zubehör
		Öffnung mm	Brenn- weite mm	Ver- größerung	Länge cm	Breite cm	Höhe cm	Instru- ment kg	Kasten kg	Stativ mit Schraub- stange kg	
511	20	27	280	24	36	18	22	2,0	2,4	4,5	
512	15	34	375	30	46	20	24	2,8	2,8	4,5	
513	10	40	475	40	56	23	26	4,7	4,5	5,3	

c. Nivellier mit Wendelibelle am Fernrohr  
und Tangentenschraube.

511a - 514. Diese Instrumente sind von derselben Art und Bauung wie die vorstehende Gruppe, sie besitzen nur eine Tangentenschraube. Damit nach dem Gebrauche und beim Transporte des Instrumentes die gläserne Kuppe der Tangentenschraube nicht verletzt wird, ist eine einfache Vorrichtung zur Aushebung des oberen Trichterfusses angebracht. Die Wendelibelle dieser Instrumente ist besonders gut gelagert und mit einzeln gestellten Justirvorrichtungen versehen.

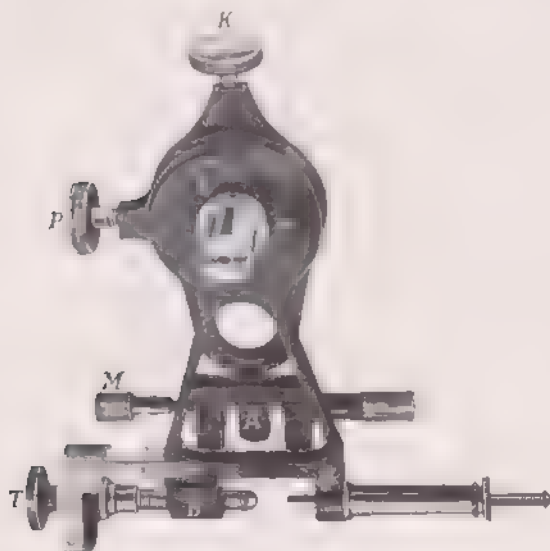


Nr 512a Mit Horizontalkreis und Prismenkombination.  
Nr. 504 zur Ablesung der Libelle.

## VI. Universal-Instrumente.

Sechskant-Transitkreuz. Kasten für Fernrohr und Libell. Stativ.  
(Siehe Figur S. 21.)

7. 1. Nivellier mit halbkreisförmigen H. neben der Fernochse 31 mm. Gehörig. Vollständige Vergrößerung mit 2 Zylindern in 2 Lagen. Letztere sind fest vorhanden und haben 12 stählernen Zapfen in einem kreisförmigen Träger, welcher mit einer Dose behüllt ist. Das Fernrohr von 100 mm. Länge wird in gestellter Vertikalbewegung und Feststellung. Horizontalkreis durch Messung in der inneren Längsachse 115 mm. Teilstrich aus Messing verschliffen in  $\frac{1}{100}$  von 50 Sek. H. neben der verschliffenen Teilstrich. Nomin. 1 Minute. Die Mikrometer-Schraube für die Feinbewegung des Fernrohrs ist ein Tangentenschraube mit eingetheilter Trommel und Skala.

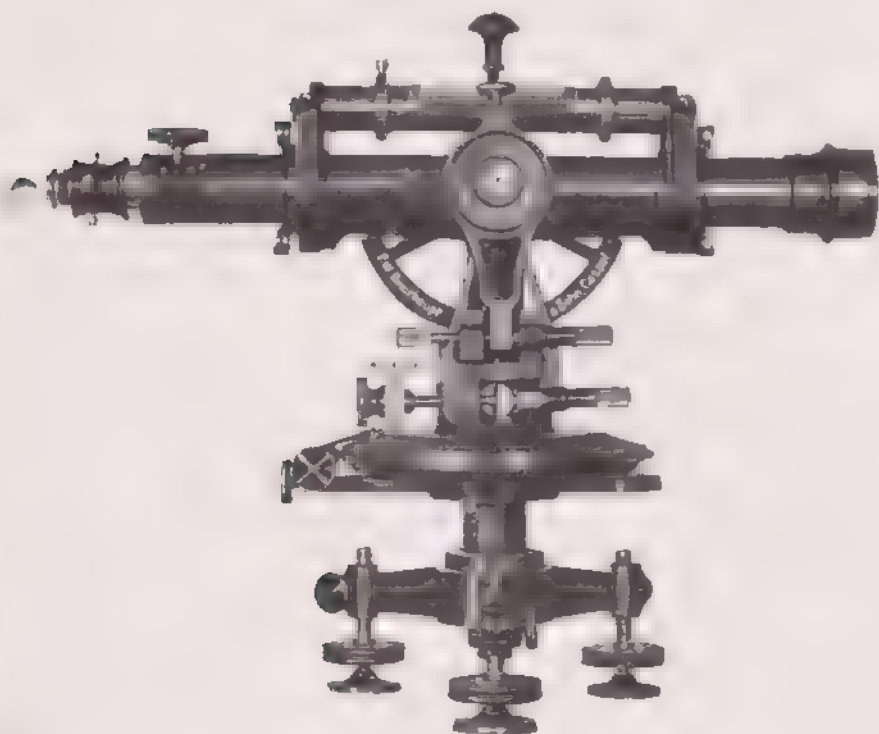


Einrichtung der Tangentenschraube.

Diese Einrichtung gestattet die Absteckung und Aufnahme von  
Nivellementen nach Preussische Vermessungs- und Hochvermessungs- und  
Messung von Distanzen zuzunehmen und in der Höhe der Punkte,  
Aufnahme von Blättern, Höhenbestimmung derselben, usw.

Man vergl. darüber Dr. Otto Dechers, „Neues Nivellier-Instrument“, München 1890, *Zeitschrift für Instrumentenkunde*, 1906 S. 396

5. Dasselbe, Fernrohr 40 mm Öffnung, 40fache Vergrößerung, Horizontal-  
kreis an der inneren Limbuskante 160 mm, Teilung auf Silber  $\frac{1}{6}^\circ$ ,  
Nomen zu 20 Sekunden, Glasverdeckung, Lupen.
6. Eine Reihe von optischen Stellzupfen Nr. 514 und 515.
7. Eine Teilungsbasis mit einer Skala der Stellzupfen Abb. 1. (Nomen zu 20 Sekunden, vgl. Abb. S. 20)

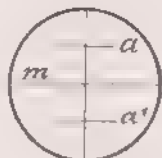


Nivellier Nr. 514 und 515.

## Vervollständigungen zu Nivellieren.

Jedes Nivellier kann erhalten:

1. Die Einrichtung zum Distanzmessen im Verhältnis 1 : 100
  - a) einfach (vertikal).
  - b) doppelt (vertikal und horizontal)



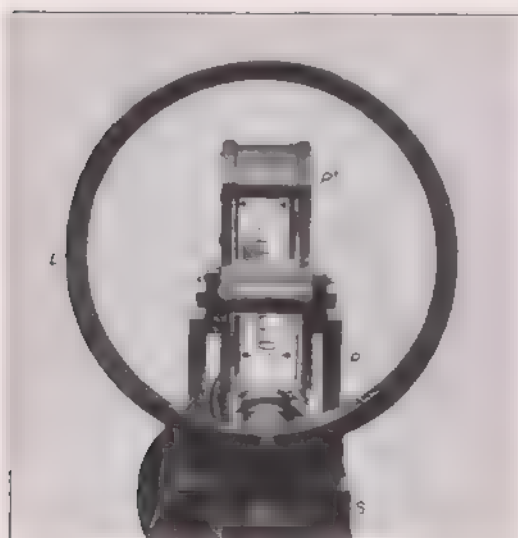
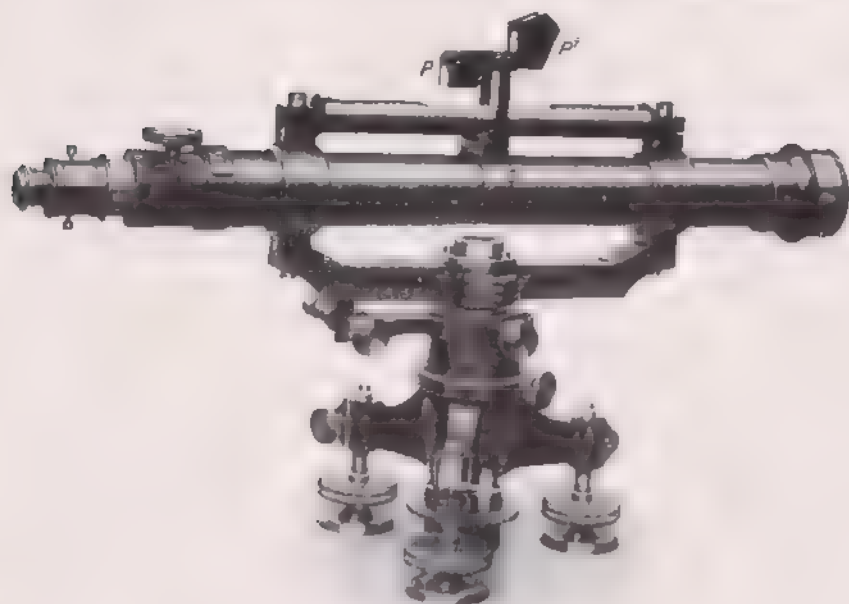
Der Distanzmesser besitzt nicht allein hinterlegende Genauigkeit, sondern auch die Annehmlichkeit, dass er keine besondere Latte erfordert, indem man die Ablesung der Höhenunterschiede gleichzeitig an derselben Latte des Distanzableser kann: er dient bei Präzisions-Nivellierents zur Bestimmung der Zwischen- und zur Ablesung an 3 Horizontalstellen.

2. Ein Ablesespiegel zur Libelle.
3. Neue Prismenkombination zur bequemer gleichzeitiger Ablesung beider Enden der Libellenblase (Abbild. S. 12, 19 und 23).
4. Die Niveliere Nr. 492 - 95 können mit einfachen Horizontalkreisen versehen, Linien aufgetragen und aufgezogen. Versuchsversuch werden, Teilung  $\frac{1}{2}^{\circ}$ , Ablesung 1' durch Handlupe, Triangeldurchmesser für Niveliere mit 27 mm Objektivöffnung = 75 mm
 

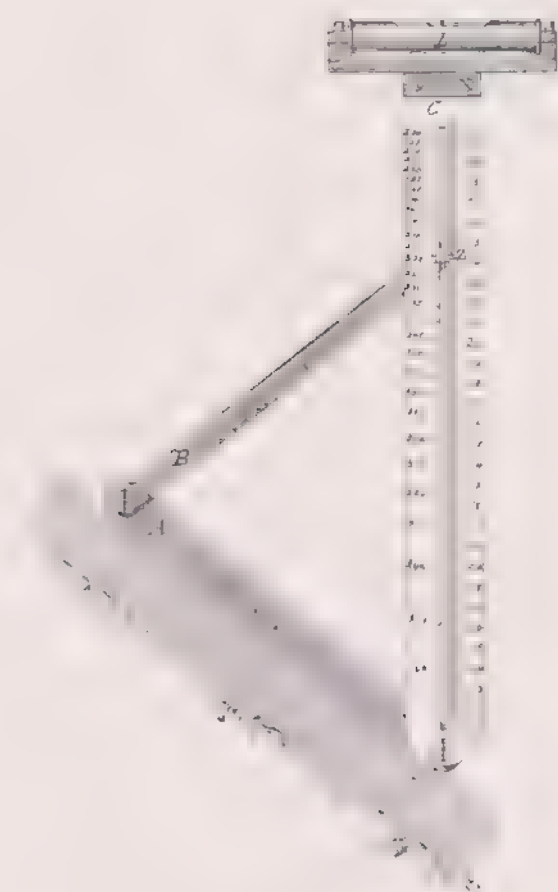
"	"	"	"	34 mm	"	= 90 mm
"	"	"	"	40 mm	"	= 100 mm
5. Feinstellung in horizontalem Sinne für Nr. 492.
6. Dosenlibelle auf Träger für Nr. 492, zur schnellen Senkrechtstellung der Drehachse.
7. Ein einfaches Stativ, wenn besonders verlangt.
8. Ein Tragstück in einem Stativbein.
9. Ein Stativbein zum Verschieben.
10. Verschiebbares Stativ.

Ueberzüge der Hüllen aus Segeltuch, Leder oder anderen Stoffen über die Kästen. Stäben zum Schutze der Stativköpfe der Niveliere werden auf Wunsch den jeweiligen Marktpreisen entsprechend angefertigt.





3. Neue Vorrichtung zur Ablesung der Libelle



Der Pullersche Staffelapparat Nr. 529.

## VII. Nivellier-Latten.

(Siehe Abbildungen S. 26 und 27.)

Entlang in der Beziehung zum Selbstbesitz mit Handruff

516. Einfache Latte mit Schatzlosten 1/2 m lang.  
517. Dieselbe, 4 m lang.  
518. Dieselbe, 5 m lang.  
519. Nivellier-Latte, mit Schalter in der Mitte und Hakenstopf, 4 m lang.  
520. Dieselbe, 5 m lang.  
521. Nivellier-Latte, mit Schalter in der Mitte Spindelgeh. Räder und Doppelgriff, 4 m lang.  
522. Dieselbe, 5 m lang.  
523. Eine Dosenlibelle, mit Taster zum Begleiten der Antriebschrauben an Nivellier-Latten.  
524. Nivellier-Latte, mit Zerschneidung in 2 Abschnitten, 1 m lang, versehen mit einem Libellenkopf zur Feinverstellung.  
525. Dieselbe, n. M. Hagenhorst mit Messinggeschloß, 5 m lang.  
526. Reise-Latte, mit Welle für ein festes und ein bewegliches Ende und zu einem kurzen Stück zusammenschrauben.



Nivellierlatte mit 2 Auszügen Nr. 524 und 525



Nr. 526.



Nr. 526



Nr. 521-522.



Nr. 521-522

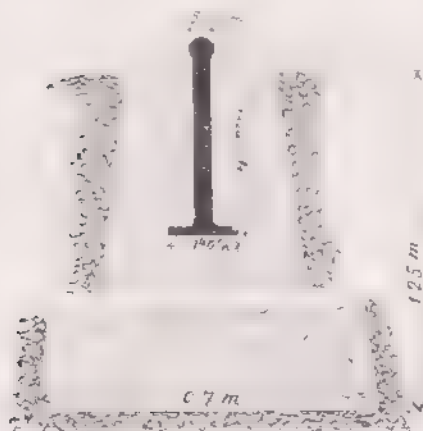


532. Nivellements Bolzen, nach Seibts, von Eisen 14 cm lang, zum Einsetzen in vorhandenes Mauerwerk.
533. Nivellements-Tellerbolzen, 40 cm lang, mit beiden Enden flach zum unmittelbaren Einsetzen in Betonkörper.
534. Nivellierbücher, 200 Oktavblätter, gebunden.
535. Fluchtstab, 2, 2,5 und 3 m lang.
536. Feldschirm aus starken Leinwand, mit Stäben aus 2 Teilen und Längsleiste  
170 cm 200 cm Spannweiten
537. Das Setzen der Seibtschen Stäbe in 200 cm Spannweite



Seibtsche Nivellements-Kugelbolzen Nr. 532

Einsetzen der Bolzen in vorhandenes Mauerwerk. ]



Seibtsche Nivellements-Tellerbolzen Nr. 533.

Einsetzen des Bolzens in einen Betonkörper, welcher in der Baugrube an Ort und Stelle hergestellt wird.



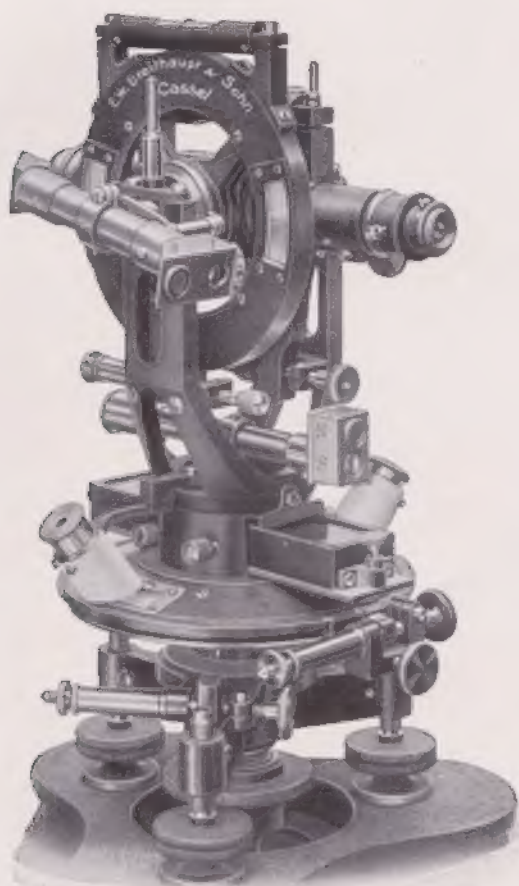
Stativ mit Beinen zum Zusammenschieben, ausgezogen 140 Zentim.  
hoch, zusammengeschoben 95 Zentim hoch, Seite 22. 10

## Telegrammworte und Preise.

Katalog- nummer	Telegrammwort	Preis in Mark	Katalog- nummer	Telegrammwort	Preis in Mark
192	Nacavo	165	512	Nabis	325
193	Navisti	205	513	Navecito	420
194	Nacabit	235	511a	Navetto	300
195	Nacabimo	270	512a	Naveter	345
196a	Nacabero	210	513a	Natunt	435
196b	Naberut	255	510 - 513a	Navonda	} mehr. 65
196b			mit	Navorta	
196b			Logarithm	Natuntur	
Herzentr. kreis	Nacirculo	320	514	Natul	540
197	Nabo	300	515	Natubo	680
197			515a	Natunivo	10
197			515b	Natafino	25
Herzentr. kreis	Naronda	365	516	Natre	21
198	Nabim	360	517	Nacuatro	21
199	Nabunto	440	518	Nacinco	27
500	Nacopra	375	519	Nakvir	28
501	Nacopravi	475	520	Nakfin	32
502	Nacobitur	560	521	Nakarno	36
503	Nanivo	100	522	Naklungo	42
504	Naprismo	45	523	Naknivo	12
505	Naplano	15	524	Naroble	15
506	Nacuero	000	525	Nacaoba	75
507a	Nacogran	700	526	Nawen	15
507b	Nacomir	210	527	Nacomir	210
507	Nastab	30	528	Nast	30
507a	Nameter	60	529	Naspe	60
507	Naplani	15	530	Nacanta	350
507b	Nacajon	30			600
507c	Natabula	2,50	531	Naplaca	3,50
507d	Naformula	0,10	532	Nabol	1,00
508	Naconillo	200	533	Nateler	3,00
509	Nacotm	300	534	Natiro	3,00
509a	Nacupati	120	535	Nataston	2,50 3,50
510	Navogel	375	536	Nasol	20-30
511	Nabeso	280	537	Nasogro	40

## Vervollständigungen (Seite 22).

Katalog- nummer	Telegrammwort	Preis in Mark	Katalog- nummer	Telegrammwort	Preis in Mark
1	Stadia a	11	6	Nivo	10
	" b	15	7	Tripode	30
2	Speculo	12	8	Porte	5
3	Naprismo	45	9	Culiso	15
4	Circulo	25	10	Corredizo	30
5	Micro	15			



Unser Preis-Verzeichnis über sämtliche Fabrikate zerfällt in 5 Teile.

I. Teil: *Theodolite.*

II. Teil: *Gruben-Theodolite.*

III. Teil: *Bussolen und Kompass.*

IV. Teil: *Nivelliere.*

V. Teil: *Topographische Instrumente, Photo-Theodolite  
und Verschiedenes.*

Druck von G. J. Pflingsten G. m. b. H.  
Buch- und Kunstdruckerei, Itzehoe i. H.

## Verkaufs-Bedingungen.

1. Unser Verzeichnis versenden wir kostenlos und frei.
2. Es wird gebeten, bei Bestellung die Katalognummer des Instrumentes, des Telegrammwortes, die Adresse und die Bahnstation genau anzugeben und zu bestimmen, ob die Instrumente als Eil-, Fracht-, Expressgut oder durch die Post versandt werden sollen. Wird eine Bestimmung unterlassen, so erfolgt die Versendung mit Eilgut oder Post. Bei Ueberseebestellungen versenden wir durch unsere Spediteure, wenn nicht besondere Spediteure und besondere Dampferlinien vorgeschrieben werden.
3. Unsere Preise verstehen sich gegen gleich bare Zahlung ohne jeden Abzug in Reichswährung oder fremden Sorten zum Tageskurse. Es wird gebeten, bei der definitiven Bestellung die ungefähre Hälfte anzuzahlen, den Rest aber vor Absendung der Instrumente einzusenden. Staats- und Kommunalbehörden zahlen nach Empfang der Instrumente, ebenso auch unsere langjährigen Geschäftsfreunde. Ausländische Ministerien oder von solchen beauftragte Einkäufer wollen stets die Hälfte des Auftragswertes per Scheck in der Landeswährung zu dem bis auf weiteres von der Wirtschaftlichen Vereinigung für Mechanik und Optik festgesetzten Umrechnungskurs, bei Offerte jedesmal von uns bekannt gegeben, einsenden, für die andere Hälfte uns ein unkündbares Akkreditiv bei unseren Bankhäusern Damms & Streit in Cassel oder L. Pfeiffer in Cassel eröffnen. Die Preise sind in besonderer Liste jedem Verzeichnis beigegeben.
4. Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist Cassel.
5. Die Instrumente werden vor Absendung auf das Genaueste geprüft und berichtigt, sind deshalb zum sofortigen Gebrauch bereit; bei sorgfältigster Verpackung geschieht die Absendung auf Kosten und Gefahr des Auftraggebers; die Verpackung wird zum Selbstkostenpreis berechnet, etwa 5 % des Rechnungswertes, bei Ueberseekisten mehr, und im Inland mit  $\frac{2}{3}$  dieses Wertes bei freier Rücksendung der Kisten zurückgenommen.
6. Für die Güte unserer Instrumente leisten wir jede Garantie. Etwaige Beanstandungen können nur innerhalb 3 Wochen nach Absendung der Instrumente bzw. nach Ankunft des Dampfers Berücksichtigung finden.
7. Unsere Lieferfristen werden nach bestem Ermessen abgegeben, blindend sind sie nicht. Ereignisse höherer Gewalt, Umsturz, Betriebsstörungen, Ausstände, Aussperrungen und andere unvermutete Hindernisse in der Herstellung oder Lieferung berechnen uns zur Hinausschiebung unserer Lieferpflicht.
8. Jedem Instrument werden ausführliche Gebrauchs- und Behandlungsanweisungen, auf Wunsch auch wissenschaftliche Abhandlungen kostenlos beigegeben.

Mit Herausgabe dieses in 5 Abteilungen erscheinenden Verzeichnisses werden alle anderen ungültig.



Unser Institut ist gegründet im Jahre 1762 von Joh. Chr. Breithaupt, der von dem Landgrafen Friedrich II. von Hessen nach Cassel berufen wurde zur Ausführung astronomischer Instrumente für die damals im Umbau und Neuerrichtung begriffene Sternwarte. Seine Söhne H. C. Wilhelm (gest. 1856 als Professor der Mathematik in Bückeburg) und Friedrich Wilh. (gest. 1855) führten das Geschäft von 1799 bis 1804 unter der Firma Gebrüder Breithaupt. Von da an leitete es Friedrich Wilh. Breithaupt allein bis zum Eintritt seines Sohnes Georg im Jahre 1827. Seitdem heißt die Firma F. W. Breithaupt & Sohn. Nach dem Tode von Georg Breithaupt (gest. 14. Febr. 1888) waren die Inhaber der Firma seine Söhne Friedrich und Wilhelm Breithaupt; im Januar 1901 wurde Dr. phil. Georg Breithaupt als Teilhaber in die Firma aufgenommen.

Nach dem Tode von Friedrich Breithaupt (gest. 5. Sept. 1907) waren die Inhaber der Firma Dr. ing. h. c. Wilhelm Breithaupt und Dr. phil. Georg Breithaupt, letzterer ist jetzt Alleininhaber.

Von der vormals kurhessischen Regierung erhielt F. W. Breithaupt 1824 für Konstruktion einer Kreisteilmaschine eine goldene Medaille, und ferner das Institut auf den Ausstellungen in:

Berlin 1844 . . .	die Preis-Medaille,	
Newyork 1853 . .	die Preis-Medaille,	
München 1854 . .	die Preis-Medaille,	
London 1851 . . .	die große Medaille,	
London 1862 . . .	die große Medaille,	
Paris 1867 . . . .	die silberne Medaille,	
Wien 1873 . . . .	die höchste Auszeichnung, das Ehren-Diplom, als „besondere Auszeichnung für hervorragende Verdienste um die Wissenschaft etc“,	
Melbourne 1881 .	die goldene Medaille, einziger erster Preis für astronomische und geodätische Instrumente,	
Santiago 1894 . .	den ersten Preis,	
St. Louis 1904 . .	die goldene Medaille	} als Mitarbeiter an
Mailand 1906 . . .	die goldene Medaille	
Brüssel 1910 . . .	die goldene Medaille	
	der Sonder-Ausstellung des Königl. preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten,	
Buenos-Aires 1910	Diploma de Honor,	
Malmö 1914 . . .	Königliche Medaille.	